Tome vingt-quatrième — N° 2 — 15 Février 1933

BULLETIN

DE LA

Société d'Histoire Naturelle

de l'Afrique du Nord

SÉANCE DU 14 FÉVRIER 1933

à l'Amphithéâtre B de la Faculté des sciences.

Présidence de M. DALLONI, président.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

Nécrologie. — Le Président a le regret d'annoncer le décès du Dr Chr. NISSEN, Consul général du Danemark, membre fondateur de la Société. Le Dr NISSEN, spécialisé dans l'étude des Lépidoptères de l'Afrique du Nord, a décrit plusieurs espèces algériennes appartenant à ce groupe.

Admissions. — Mlle Jeanne BERNARD, étudiante, 21, rue de Constantine, Hussein-Dey, Alger.

M. le Dr Raymond MARTIN, 8e Régiment de Tirailleurs, Bizerte, Tunisie.

M. FLANDRIN, licencié ès-sciences, assistant au Service géologique de l'Algérie.

M. Marc ANDRÉ, assistant au Muséum, laboratoire de Zoologie (Vers et Crustacés) 61, rue de Buffon, Paris (5e).

Présentations. — M. H. SIETTI, pharmacien, Le Beausset, Var, présenté par MM. MAIRE et JAHANDIEZ.

M. F. GRANDJEAN, 8, square Alboni Paris (XVI^{e}) présenté par MM. H. GAUTHIER et ANDRÉ.

Correspondance. — La Société Entomologique de Londres célèbrera, les 3 et 4 mai prochain, le centenaire de sa fondation. Des réunions, suivies d'exposition et d'excursions, auront lieu à cette occasion et notre Société est invitée à y envoyer des délégués.

La première Conférence internationale du Fruit-Aliment, accompagnée d'une exposition de fruits et de l'industrie du fruit, aura lieu à Paris, du 18 au 24 avril 1933.

Dons à la Bibliothèque. — M. le D^{r} MAIRE nous a remis le tome deuxième du « Catalogue des plantes du Maroc » qu'il vient de publier en collaboration avec M. E. JAHANDIEZ et qui comprend les Dicotylédones Archichlamydées. M. le D^{r} CROS a fait don à la bibliothèque de l'ouvrage suivant : A. G. BÖVING et F. C. CRAIGHEAD, An illustrated synopsis of the principal larval forms of the order Coleoptera, Brooklyn 1931.

Communications

M. le D^{r} MARCHAND présente une note de M. A. CADÉAC, signalant l'existence d'une station préhistorique de néolithique ancien, près de Miliana.

M. le D^{r} MAIRE et M. le Colonel WEILLER révisent les Graminées pour la rédaction de la Flore de l'Afrique du Nord qu'ils préparent. Au cours de cette révision, ils ont pu constater que le « *Trisetum Cavanillesii* » de la Flore de l'Algérie n'appartient pas en réalité à cette espèce, dont la présence en Algérie paraissait tout-à-fait étonnante. L'unique spécimen recueilli par TRABUT au Khreider est en réalité un spécimen réduit du *Koeleria Rohlfsii* (Asch.) Murb., espèce saharienne dont la présence au Khreider n'a plus rien d'extraordinaire. D'autre part, il y a lieu d'ajouter à la Flore nord-africaine les *Aegilops comosa* S. et Sm. et *A. biuncialis* Vis., le premier découvert à Taza par le Colonel WEILLER, le second répandu çà et là de la Tunisie au Maroc.

Il y a lieu, d'autre part, d'ajouter à la Flore algérienne l'*Agropyrum marginatum* Lindberg, récemment décrit du Moyen Atlas, et dont une race bien caractérisée (var. *kabylicum* Maire et Weiller) habite le Djurdjura et l'Akfadou. L'*A. panormitanum* var. *maroccanum* Pau et F.-Q., récemment décrit du Rif, est une autre race de la même espèce (*A. marginatum* var. *maroccanum* Maire et Weiller, comb. nov.)

M. le D^{r} MAIRE présente des Betteraves cultivées (*Beta vulgaris* L. var. *rapacea* Dum.) parasitées par de jeunes *Cistanche lutea* (L.) P.

Cout. Cette Orobanchacée est fréquente dans le Sahara, sur les Hauts Plateaux et dans les marais salés du littoral oranais et marocain sur diverses Chénopodiacées spontanées (*Salsola oppositifolia*, *S. vermiculata*, *Suaeda maritima*, etc) et quelques autres plantes (*Calligonum comosum*, *Tamarix aphylla*). Elle n'était pas encore connue sur la Betterave. Les spécimens présentés ont été récoltés à Chellala par le Dr Alquier. Le parasite y a causé de grands ravages dans un champ de Betteraves.

M. le Dr Maire signale la découverte de quelques plantes nouvelles pour l'Afrique du Nord. *Elymus Delileanus* Schult, espèce orientale qui n'était pas connue à l'Ouest de la Cyrénaïque, a été trouvé par lui-même dans l'Anti-Atlas. *Crocus Clusii* Gay, espèce ibérique, a été trouvé sur le Mont Gourougou près de Melilla par le Frère Mauricio et envoyé par le Frère Sennen. Il signale également la découverte, dans l'île d'Alboran (au N de la côte rifaine) d'un *Diplotaxis* et d'un *Senecio* inédits, récoltés par M. Sietti. Ces deux plantes (*Diplotaxis Siettiana* Maire et *Senecio alboranicus* Maire) seront prochainement décrites ; elles constituent des endémiques remarquables de cet îlot jusqu'ici presque inexploré.

M. de Bergevin signale la récolte dans un aguelmane du Tassili des Ajjers, par le Dr Daigre de trois spécimens d'un Notonectide voisin du genre *Anisops* et qui, d'après le Prof. Poisson, de Rennes, spécialiste de ce groupe, appartient très vraisemblablement à l'*Enithares rhodopis* Hutch. Les *Enithares* sont des insectes d'Extrême-Orient et de Madagascar et ce genre n'avait pas encore été signalé dans l'Afrique paléarctique.

Vœu

Sur la proposition de M. le Dr Maire, la Société d'Histoire Naturelle adopte à l'unanimité le vœu suivant :

La Société d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord, considérant 1° que la forêt communale de l'Alma présente un intérêt scientifique de premier ordre par les diverses stations botaniques et zoologiques qu'elle renferme, stations qui ont été étudiées dans deux thèses de Doctorat d'Etat, et qui continuent à être des objets d'études du plus haut intérêt biologique ; 2° que la création d'un arboretum de plaine permettant d'étudier les diverses essences ligneuses étrangères dont l'introduction dans les forêts algériennes pourrait être avantageuse serait très désirable ; émet le vœu : que la partie de la forêt communale de l'Alma située au N de la voie ferrée d'Alger à Constantine soit reprise par la Colonie et transformée pour une part en une réserve scientifique et forestière, et pour une autre part en un arboretum.

Miliana,
Station Prehistorique du Neolithique Ancien

par A. CADÉAC

Sur la route qui va de Miliana au village de Levacher, se trouve un petit coin rustique, très fréquenté des Milianais par les jours de beau soleil. Ce lieu, situé à environ un km de la ville, est dénommé le « Petit Bois », à cause d'un bouquet de jeunes chênes qui l'ombrage.

Sur la carte au 1/50.000, cette dénomination n'est pas mentionnée. mais le lieu est situé dans la boucle que fait la route, précisément au-dessus de l'Aïne (de Aïne-el-Aïd). Les maisons portées à gauche de la pointe du tournant, constituent la ferme Restichelli.

La première courbe de niveau marque une ligne de rochers qui va mourir assez tôt dans une dépression dont le bord supérieur Est, est délimitée par une maisonnette non portée sur la carte, mais située au sommet de el (Aïne-el-Aîd), en bordure d'un autre banc de rochers orienté Est. En arrière de cette maisonnette, s'étend une superficie de terre très meuble complantée en vigne et que nous pouvons enfermer dans un quadrilatère irrégulier :

grande base : une ligne joignant les deux î de Aïne-el-Aîd, 450 m

petite base : le chemin aboutissant à Messabeh, 125 m à dr. et à g. du chemin courbe venant du Champ de tir.

côtés : deux lignes partant de chaque ï et aboutissant au chemin ci-dessus, 250 et 300 m environ, soit une superficie de 8 à 9 ha environ, qui appartient à M. Mazouni de Miliana.

Le sous-sol de cette plantation est, à n'en pas douter, très riche en pièces néolithiques ; ces pièces apparaissent en surface à mesure que les façons culturales sont effectuées. J'ai eu le bonheur de passer là, derrière les piocheurs et de faire une première récolte fructueuse.

Plusieurs recherches postérieures m'ont livré au total plus de 1000 pièces : nucléus, éclats ou outils nettement caractérisés, parmi lesquels j'ai composé la collection représentée sur la planche annexée, par les dessins, réduits d'un cinquième, des pièces les plus belles.

Il est certain que de nouvelles récoltes me sont assurées par les travaux récents, récoltes qui me permettront de donner à cette contribution inédite toute sa valeur scientifique, d'autant plus que quelques pièces ont été recueillies depuis mes premières recherches, dans le voi-



Miliana, station préhistorique du Néolithique Ancien.

sinage de la vigne Mazouni, vers les Mines de l'Oued Rehan et au-delà de ces mines.

L'examen de ces pièces montre que les lames sont peu représentées. Est-ce à dire qu'elles manquent totalement ? Assurément non car, la collection que je considère comme moins intéressante en contient quelques fragments ; la pièce n° 37 est un bout de lame à bords retouchés : les n°s 21 et 38 sont des morceaux de lames à encoches ; 38 a même l'allure moustérienne par ses gros éclats et ses fines retouches.

Les n°s 1, 2, 5 et 24, se présentent, avec leurs pointes et leurs bords tranchants, comme des éclats employés tels quels ; 4 est un burin sur bout de lame, 3 un perçoir de lame à encoches, 5bis un racloir pourvu d'un perçoir ; la pièce 7 porte un long bec qui en fait un perçoir effilé ; 6, de dimensions plus grandes, à base plus épaisse, en est un autre plus élégant et plus solide, de même que 8, dont la pointe est émoussée, mais dont l'encoche est finement retouchée.

Le n° 9 est un beau burin, bien en main, en quartzite blanc, dont la pointe a été abimée. Bien en main aussi est le racloir-perçoir n° 10, en quartzite également ; de même genre, mais plus précieux est le racloir en silex épais n° 11, avec ses perçoirs ou plutôt ses burins supérieur et transverses. L'outil n° 12 est un superbe racloir en silex bicolore ; l'une de ses faces est presque plate, l'autre un peu plus bombée ; toutes deux sont couvertes de fines retouches difficilement représentables par le dessin ; de bien moindre valeur est le n° 13 qui n'est qu'un éclat en tranche d'orange employé tel, alors que 14 et 15 sont des racloirs aux bords très travaillés, 16 un joli croissant à dos, 17 un épais racloir en quartzite, 18 un éclat tranchant retouché sur le sommet et 19 un autre racloir-perçoir convenable.

Le n° 20 est un bout de lame à encoches et à dos épais. Les pièces 22 et 23 sont des corps de pointes dont les côtés prolongés peuvent nous donner une idée de la forme élégamment régulière : 22 en silex blanc, possède un dos épais très retouché, tandis que 23, de silex marron, moins épaisse, ne présente que des cicatrices d'éclats grossiers.

La pointe 25 est un micro-perçoir fait d'un éclat de quartzite épais et relativement régulier et la pointe 26, régulière en sa ligne, est aussi un minuscule quartzite.

Avec la non moins minuscule pointe pédonculée n° 27, nous entamons une série de 10 pointes de flèches, que j'ai, tout exprès, gardée pour la fin, tant elle est intéressante : 27 est un spécimen de la micro-industrie, malheureusement déprécié par la perte de sa pointe ; 28, très pointue, a un pédoncule marqué, mais ses bords ne sont pas retouchés comme ceux de 27 et de 29 qui l'encadrent ; 29 est un quartzite

épais sur le bord droit, assez régulier dans sa ligne alors que la pointe 30 est plus informe ; néanmoins, on y reconnaît un pédoncule et des retouches sur le bord gauche seulement ; cette pièce est moins caractéristique et moins belle que sa suivante, le n° 31, en silex cuit.

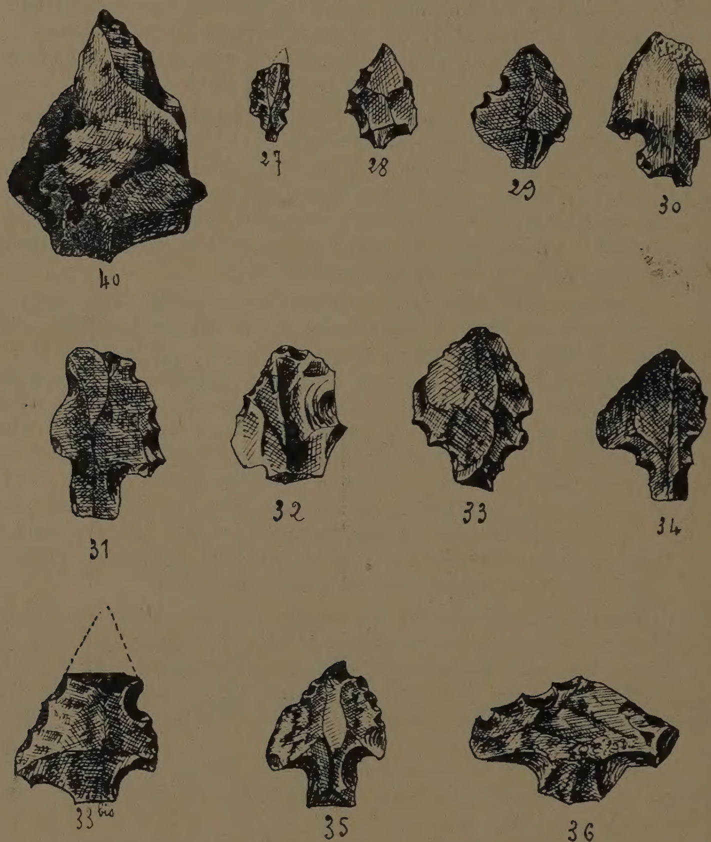


Fig. 1. — Miliana, station préhistorique du Néolithique Ancien.

J'ai d'ailleurs remarqué que les pièces ayant été soumises à l'action du feu avant la taille sont assez nombreuses ; or, nous savons que les

préhistoriques ont, à certaines époques, fait cuire les silex pour les travailler plus facilement ; la vigne Mazouni abonde en débris de pierres cuites.

Avec sa pointe déjetée vers la gauche, 31 est une pointe de flèche superbe. La pointe 32 a un pédoncule court et semble avoir été épointée accidentellement et retouchée ensuite ; sa tête épaisse en aurait fait un outil de chasse solide.

Les deux quartzites 33 et 34 sont de même facture, mais la seconde semble avoir été mieux travaillée en vue de la pénétration facile ; alors que la pointe de la première est relevée, accusant ainsi une dépression nuisible à la pénétration. 34 est épaisse au pédoncule et cette épaisseur diminue régulièrement vers la pointe qui reste dans l'axe longitudinal de la pièce.

Et que dire de l'outil n° 35 ? Plus belle parce que plus régulière, en beau silex gris, épais, aux bords retouchés, cette pointe de flèche est réellement un beau spécimen. Par contre, il est déplorable que la pointe 33 bis ait été cassée ; cette cassure a fait perdre à l'objet le tiers environ de sa hauteur totale ; nous pouvons retrouver en elle une fort belle pointe triangulaire d'une pénétration supérieure à celle des pointes précédentes de par la quasi rectitude de ses bords. La cicatrice montre nettement que la pièce a été cuite : un noyau central clair entouré d'une zone régulière opaque.

Enfin, la pointe n° 36 termine la série des pointes de flèches et, étant la moins belle, il est logique qu'elle soit examinée la dernière ; pourtant, elle a un beau pédoncule bien épaulé, mais ses côtés écrasés la disgrâcient étrangement ; et, elle aussi a subi un début de cuisson.

Il ne me reste plus qu'à présenter les deux grosses pointes 40 et 39. La première est un quartzite cuit duquel l'action du feu a permis l'effritement du bord gauche, ce qui est grand dommage, car avec son pédoncule et ses bords à larges éclats, il a l'air d'un outil moustiérien égaré parmi les néolithiques. La seconde pointe 39 est un beau silex multicolore épais de près d'un centimètre et demi ; il présente une pointe vigoureuse et, à l'opposé, dans la face plane, un évidement dans lequel le pouce trouve tout naturellement sa place ; ainsi compris, cet outil devient un burin de première force.

En résumé, cette collection d'outils montre suffisamment qu'au pied du Zaccar, à l'Ouest de Miliana, des tribus néolithiques anciennes ont vécu. Tout, d'ailleurs, les incitait à vivre en ce coin précis ; tout en se livrant à leurs occupations, elles commandaient la vallée du Cheliff et surveillaient la plaine, vers le Sud, jusqu'aux monts de Teniet El Haad. Le Zaccar, tout en leur fournissant le bois nécessaire à leurs besoins, les préservait des vents froids venus du Nord. Les hommes

pouvaient y chasser en toute sécurité et assurer ainsi leur subsistance ; les sources, très nombreuses en cet endroit, leur donnaient la boisson. Ils ne pouvaient trouver d'habitat plus parfait.

Pour ce qui est des silex cuits, j'ai cru un moment qu'il aurait pû exister par là un four à pierres quelconque ; prsonne n'en a jamais connu là. Cette cuisson signalée est donc bien l'œuvre voulue des artisans aux temps du néolithique ancien, dans lequel cette étude nous autorise à les situer.

Trois genres de *Noctuidae* nuisibles aux cultures de pommes de terre sur les Hauts-Plateaux Constantinois

par G. CUNIN

Depuis 1931, les cultures de pommes de terre des Hauts-Plateaux Constantinois ont à souffrir de l'attaque de chenilles appartenant à plusieurs genres de Noctuelles. Les uns se révèlent comme des ennemis très nuisibles, d'autres, au contraire, ne se rencontrent que très rarement, lorsque les conditions biologiques leur sont particulièrement favorables.

La prédominance d'une espèce donnée dans une région est étroitement liée au climat du lieu considéré. Dans l'ensemble du département, *Caradrina exigua* est l'espèce la plus fréquemment rencontrée. *Plusia gamma*, plus localisée, a cependant commis des dégâts importants. Une espèce appartenant au genre *Agrotis* s'est également développée dans de nombreux centres producteurs de pommes de terre.

Ces trois genres de *Noctuidae*, bien que présentant de nombreuses affinités entre eux, offrent quelques dissemblances morphologiques, mais c'est surtout dans leurs cycles biologiques qu'il convient de mentiontionner des divergences ayant une conséquence sur leur aire de répartition et leur développement respectif.

Il arrive souvent de constater dans les cultures, la présence simultanée de plusieurs genres de Noctuelles. *Caradrina exigua* étant plus eurytherme que les deux autres espèces, coexiste très souvent soit avec l'une, soit avec l'autre, soit avec les deux. Nous avons même constaté à Mac-Mahon des chenilles appartenant à cinq espèces différentes. Il importe par conséquent, avant d'entreprendre la lutte contre ces in-

sectes, de bien connaître les caractères biologiques de chacun d'eux. pour appliquer en temps voulu, des procédés de lutte susceptibles de donner des résultats positifs.

Caradrina exigua. — La première génération de chenilles de *Caradrina exigua* apparaît généralement une vingtaine de jours après la plantation des tubercules de pommes de terre, alors que les jeunes pousses ont 5 à 16 centimètres de hauteur. Les chenilles se réfugient en terre durant la journée et ne sortent que la nuit pour dévorer le parenchyme foliaire, ne laissant que les tiges et leurs ramifications trop dures. Une dizaine de jours après leurs apparition, les larves se chrysalident dans le sol et restent à l'état de nymphes durant huit à dix jours. Ce laps de temps permet aux tubercules d'émettre de nouvelles tiges. Les plants qui ont le moins souffert de la première attaque se fortifient et reprennent une vigueur normale. Quelques jours après

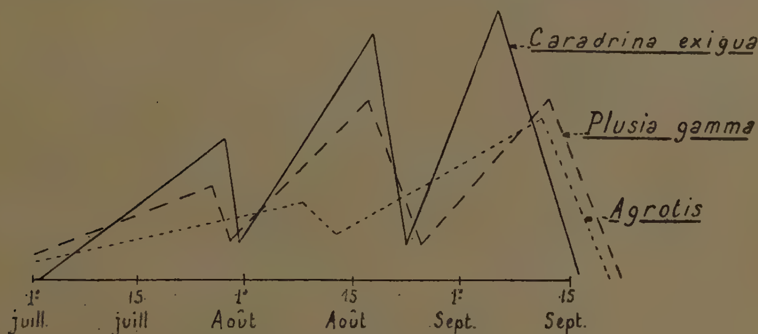


Fig. 1. — Graphiques schématiques du cycle évolutif des 3 genres de *Noctuidae* en année normale. 1931.)

l'éclosion, les papillons déposent leurs œufs en terre. Après une incubation qui ne dépasse pas une semaine, les chenilles de deuxième génération apparaissent et causent de nouveaux dégâts aux plantations. Il peut ainsi exister trois générations suivant la région et l'année. Les insectes de la dernière génération sont les hôtes de plantes spontanées durant la mauvaise saison. L'été de l'année suivante, les pontes sont à nouveau déposées en terre.

Lors d'une attaque de *Caradrina exigua,* les dégâts causés par la première génération de chenilles sont assez importants. Les plants faibles, ainsi que les pieds fortement attaqués, ne tardent pas à mourir dans une proportion atteignant parfois 15 à 20 %. Les moins atteints

sont retardés dans leur développement. Ils produisent cependant une petite récolte s'ils ne sont pas détruits par les larves de deuxième génération. Celle-ci est de beaucoup la plus à craindre : les chenilles existent en grand nombre; il n'est pas rare d'en trouver une demi-douzaine à la base de chaque pied. Ceux déjà atteints par la première génération ne résistant généralement pas à une seconde attaque lorsqu'elle est violente. Les autres plants n'ayant pas encore suffisamment de vigueur, souffrent du fait que les surfaces foliaires sont très réduites et donnent une production inférieure à la moyenne.

Au moment de l'apparition de la troisième génération, les organes aériens des pommes de terre ont atteint leur développement maximum et les plants, plus résistants, meurent rarement à cette époque. L'effet n'en est pas moins sensible. Les pieds de pommes de terre dont le feuillage a été dévoré ne sont pas normalement « nourris » et leur production en tubercules se trouve sensiblement réduite.

Plusia gamma. — *Plusia gamma* présente, dans les différentes phases de son cycle évolutif, de nombreuses analogies avec *Caradrina exigua*. Les chenilles de première génération apparaissent sensiblement à la même époque. Cetet espèce paraît cependant plus sténotherme que *Caradrina*, ce qui explique, dans une certaine mesure, son aire de répartition moins étendue. Les jeunes chenilles, jusqu'au moment de la chrysalidation, dévorent les feuilles de pommes de terre et causent des dégâts en tous points semblables à ceux de *Caradrina exigua*. Après 20 à 25 jours de nymphose, l'éclosion des adultes se produit et les femelles déposent leurs œufs, de couleur vert pâle, à la face inférieure des feuilles. L'incubation dure 10 à 12 jours de sorte qu'il peut y avoir, suivant les années, 2 ou 3 générations dans la saison. Les jeunes chenilles, éclosent sur les feuilles. Animées par un héliotropisme négatif, elles ne tardent pas à descendre vers le sol pour se cacher le jour sous les mottes, à proximité du collet de la plante. Durant la nuit, elles vont dévorer les feuilles nécessaires à leur nourriture.

Agrotis. — Une espèce du genre *Agrotis*, beaucoup moins fréquente que les deux précédentes se rencontre en certains points assez localisés. La chenille, beaucoup plus grosse, commet des dégâts importants. La première génération est la plus dangereuse. Elle apparaît, en effet, au début de juillet, alors que les tiges de pommes de terre sont encore peu vigoureuses. Les chenilles, nettement géotropiques, vivent dans le sol et ne montent pas sur les tiges. Elles coupent la plante au niveau du collet et il est rare que les pieds attaqués arrivent à produire des tubercules. Après 10 à 15 jours, les chenilles se chrysalident pour donner naissance ,au bout de 2 à 3 semaines, aux adultes. Ceux-ci ne tar-

dent pas à déposer leurs pontes en terre. Après une incubation variant entre 10 et 15 jours, des chenilles de deuxième génération apparaissent. Elles coupent également les tiges au collet, mais à cette époque, les plants ayant leur vigueur maxima, résistent lorsque l'attaque n'est pas massive. Les larves de deuxième génération attaquent également les jeunes tubercules développés à faible profondeur, en y creusant des galeries étroites et superficielles que l'on différencie aisément des dégâts des larves de Rhizotrogues. Nous n'avons jamais observé plus de deux générations de cette espèce sur les Hauts-Plateaux Constantinois.

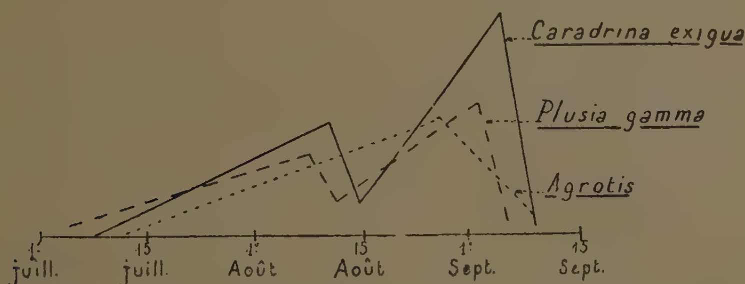


Fig. 2. — Graphiques schématiques du cycle évolutif des 3 genres de *Noctuidae* en année fraîche. (1932.)

Influence de divers facteurs sur le cycle évolutif des différentes espèces

I. — **La température.** — La température constitue le facteur le plus important ayant une double action sur le cycle évolutif des espèces décrites ci-dessus. Elles sont en effet sténothermes. Leur aire de répartition et le nombre des générations peut varier non seulement d'une année à l'autre, mais aussi suivant la latitude et l'exposition du lieu considéré.

Il serait mal aisé de délimiter exactement l'aire de répartition de chaque espèce, mais alors que *Caradrina exigua* se rencontre depuis Mac-Mahon à la latitude de Tocqueville et d'Aïn-M'Lila, *Plusia gamma* n'a été observée que plus au sud. La limite septentrionale ne dépasse pas les Lacs. Plus au nord, elle ne se rencontre guère que dans les cultures particulièrement abritées où la chaleur se concentre.

L'espèce du genre *Agrotis* semble encore plus localisée et nous ne

l'avons pas observée, en quantité suffisante pour être nuisible, à une latitude dépassant celle d'El-Madher.

La température, en ralentissant ou en activant le développement de ces Lépidoptères, peut réduire ou augmenter le nombre de générations de chenilles durant une saison. C'est ainsi qu'en 1931, qui peut être considérée comme une année normale sur les Hauts Plateaux, *Caradrina exigua* et *Plusia gamma* ont eu trois générations, *Agrotis* n'en a eu que deux. En 1932, la température est restée relativement basse et le nombre de générations des 3 espèces a été réduit. *Caradrina* et *Plusia* n'ont eu que 2 générations alors qu'il n'a été possible d'en observer qu'une seule pour *Agrotis*.

II. — **L'Eau.** — L'eau a également une influence marquée sur le développement de ces insectes. Les adultes, suffisamment mobiles peuvent aisément échapper à son action. Les chenilles sont rarement atteintes lors des irrigations, car elles se trouvent généralement au sommet du « billon ». Celles qui se trouvent à un plan inférieur sont noyées. Elles meurent également lorsque la terre garde trop longtemps un excès d'humidité. Les chrysalides qui se trouvent dans cette situation n'éclosent pas. Mais c'est sur les pontes que l'action de l'eau se manifeste le plus nettement, sauf cependant pour *Plusia gamma* dont les œufs sont déposés sur le feuillage.

Les œufs sont très sensibles à l'action de l'eau. Une certaine humidité favorise leur éclosion, mais dès que celle-ci dépasse un taux déterminé, elle arrête tout développement. D'autre part, les œufs mouillés lors des irrigations, ne serait-ce que pendant quelques minutes, n'éclosent pas. Nous avons pu observer, en 1932, à Mac-Mahon, dans la propriété d'un indigène, un champ préalablement inondé avant la plantation des tubercules, où pas une chenille de première génération n'est apparue. Ce n'est que plus tard, après infestation par les papillons provenant de cultures voisines qu'il était possible de constater la présence de chenilles de deuxième génération.

III. — **Les parasites.** — Les parasites, dans la région des Hauts-Plateaux Constantinois, ne paraissent pas jouer un rôle important. Nous n'en n'avons pas observé pour les genres *Caradrina* et *Plusia*. Par contre, en 1932, un diptère s'est révélé comme un auxiliaire actif en particulier à El-Madher où de nombreuses chrysalides d'Agrotis étaient parasitées. Le diptère pond dans le corps de la chenille; celle-ci se chrysalide; pendant la nymphose l'œuf de diptère éclot et se métamorphose en tuant la nymphe de Lepidoptère. La mouche adulte sort de la chrysalide pour continuer son évolution. Ce parasite semble malheu-

réusement ne se développer que durant les années fraiches, lorsque les *Agrotis* n'ont qu'une génération. De plus en raison de sa localisation, il n'a qu'une action assez peu importante.

Procédés de lutte.

Il est possible de combattre, avec succès, les Noctuelles des pommes de terre. La lutte contre les adultes ne paraît pas nécessaire lorsqu'on

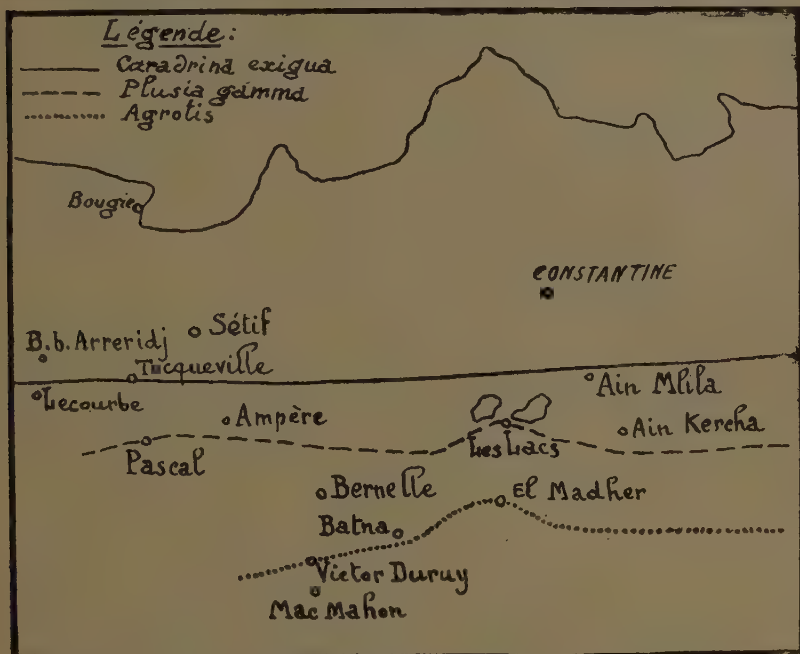


Fig. 3. — Carte des Hauts Plateaux Constantinois sur laquelle sont indiquées les limites septentrionales de l'aire où les différents genres de *Noctuidae* se sont développés pour commettre des dégâts aux cultures de pomme de terre.

détruit les œufs et les larves d'une façon méthodique. L'emploi des différents pièges n'est pas pratique dans nos régions. Ils n'auraient d'ailleurs d'effet sensible que sur les espèces nocturnes. *Plusia gamma*, dont les papillons volent le jour, échapperait à leur action.

La destruction des pontes par l'eau est à préconiser. Ce procédé, bien que peu efficace contre les œufs de *Plusia gamma*, peut être utilisé partout où existent les genres *Caradrina* et *Agrotis*. Il est peu coûteux et augmente la teneur en eau du sol et du sous-sol. Il suffit d'irriguer copieusement les cultures, de façon à imbiber fortement les billons jusqu'au sommet au moins une fois avant l'apparition de chaque génération. Dans les terres fortes, où une irrigation trop copieuse risque d'entraîner la pourriture des tubercules, il est préférable de faire cette opération quelques jours avant la plantation, époque à laquelle les œufs devant donner naissance à la première génération de chenilles sont déjà déposés en terre.

La destruction des chenilles et des chrysalides peut s'effectuer de la même manière par submersion des billons à des époques espacées de 15 à 20 jours. Lorsqu'on ne disposera pas d'eau en quantité suffisante, on pourra, dans certains cas, inonder des plantations par un système de canaux collectant les pluies de gros orages. Cette méthode a donné de bons résultats à Aïn Kercha et à Mac-Mahon.

Le procédé de lutte que l'on peut employer en toutes circonstances, mais seulement contre les chenilles se nourrissant des organes aériens de la pommes de terre, consiste en pulvérisations arsenicales soigneusement effectuées avant l'apparition de chaque génération. Il donne des résultats très satisfaisants en particulier lorsque la végétation n'est pas très avancée et que la bouillie peut atteindre tout le feuillage.

Lorsqu'on a à faire au genre *Agrotis*, les pulvérisations arsenicales ne sont plus efficaces. Les chenilles coupent en effet des tiges au niveau du collet et elles attaquent les tubercules, de sorte qu'elles n'absorbent pas de matières intoxiquées. Il semble que l'emploi des appâts empoisonnés doit donner de bons résultats pour leur destruction. Nos essais tentés cette année ont été troublés par des précipitations atmosphériques brutales survenues à ce moment et nous ne pouvons encore conclure définitivement sur l'efficacité de ce procédé de lutte.

Causes d'insuccès. — Les traitements effectués par les colons pour protéger leurs cultures contre l'attaque des noctuelles de la pomme de terre n'ont pas toujours donné les résultats attendus. On peut attribuer ce fait à plusieurs causes :

L'inopportunité des traitements est la plus fréquente. Une pulvérisation effectuée trop tardivement ne peut avoir qu'un effet insuffisant : Les générations de Lépidoptères chevauchent plus ou moins et au moment du traitement, les nombreuses chenilles déjà chrysalidées ne peuvent être atteintes.

L'insuffisance du nombre des traitements est également une cause d'insuccès fréquente. Un traitement effectué au début de l'apparition

de la première génération, s'il permet d'éviter des dégâts sensibles dans les plantations, n'empêche pas la deuxième génération de chenilles d'apparaître, car les éclosions échelonnées permettent à de nombreuses larves d'échapper à son action. D'autre part, il faut tenir compte de la contamination par les papillons provenant de cultures non traitées.

En troisième lieu, il arrive que le genre *Agrotis* coexiste avec l'une des deux autres espèces. Les pulvérisations, même effectuées dans les meilleures conditions ne pourront donner que des résultats insuffisants; puisque les chenilles d'*Agrotis*, en raison de leur géotropisme, ne seront nullement atteintes.

Nous pouvons encore mentionner que le soin apporté à l'exécution du traitement influe sur les résultats. En particulier lorsque la pomme de terre a acquis un certain développement, il importe que toutes les parties du feuillage soient recouvertes de substancs toxiques.

Le succès d'une lutte dépend également du choix de l'insecticide.

Le sulfate de cuivre en solution assez concentrée dans l'eau, s'il constitue un toxique suffisamment énergique, adhère très peu sur les feuilles de pommes de terre. Il occasionne, en outre, des brûlures graves.

L'arséniate de plomb en solution diluée dans l'eau ne brûle pas le parenchyme foliaire, mais son adhérence est insuffisante : c'est pourquoi il est préférable d'employer une bouillie composée par de la chaux, du sulfate de cuivre et de l'arseniate de plomb (800 grammes de ce sel par hectolitre de bouillie bordelaise).

Pour mener méthodiquement une lutte contre les Noctuelles des pommes de terre. — Il sera, par conséquent nécessaire de déterminer l'espèce du parasite à détruite afin d'appliquer un traitement susceptible de donner des résultats positifs.

Pour les genres *Caradrina* et *Agrotis*, l'immersion du terrain de culture sera utilisée toutes les fois qu'il sera possible en vue de la destruction des œufs, avant la levée des plants de pommes de terre ou avant la plantation des tubercules. L'immersion des billons pourra également être utilisée en terrains perméables pour la destruction des chenilles et des chrysalides de toutes les espèces. Les pulvérisations doivent être à la base de la lutte. Effectuées soigneusement et au début de l'apparition de chaque génération, elles donneront les meilleurs résultats pour la destruction de *Caradrina exigua* et de *Plusia gamma*. Les chenilles d'*Agrostis* pourront être détruites par des épandages d'appâts empoisonnés qui, nous le pensons, doivent parfaitement convenir.

L'application de plusieurs traitements successifs est nécessaire lorsque quelques propriétaires d'une région luttent isolément et d'une façon plus ou moins parfaite, à cause de la réinfestation des cultures par les insectes provenant de propriétés voisines. Aussi, la constitution de syn-

dicats de défense, comprenant tous les producteurs de pommes de terre d'une région, s'impose non seulement parce que cette organisation permettrait l'achat en commun du matériel et des ingrédients nécessaires, mais surtout parce qu'elle supprimerait par une *lutte généralisée* la réinfestation des cultures et par cela même réduirait le nombre de traitements à effectuer.

Constantine, le 9 janvier 1933.

La répartition de la Distomatose algérienne et ses variations

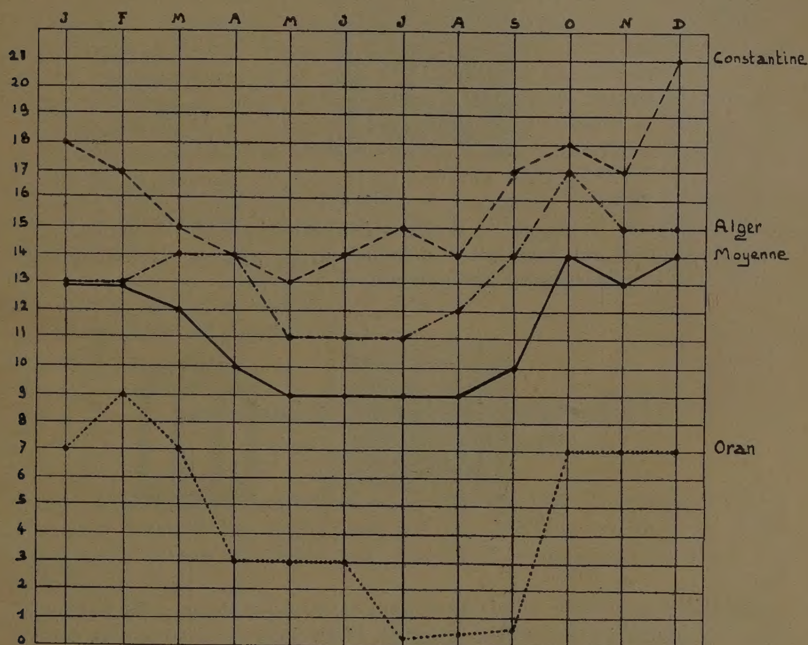
par H. Lièvre

Au cours d'une enquête récente (1) nous avons étudié la répartition de la Distomatose algérienne. Cette affection parasitaire existe dans chaque département, mais avec une répartition variable ; la Douve provoque en effet des ravages plus considérables dans le département de Constantine que dans les autres et nous remarquons une diminution progressive du parasitisme en allant de l'est à l'ouest, le département d'Oran étant le moins contaminé, celui d'Alger formant transition. Les pourcentages des cas de Distomatose sont respectivement de 12 pour le département de Constantine, de 3 pour Alger et de 1 seulement pour Oran.

Outre cette variation suivant les localités, nous remarquons également que l'affection sévit sur tous les troupeaux d'ovidés et de bovidés, mais avec une prédilection pour les seconds, qui sont généralement trois à quatre fois plus atteints par la maladie. Cette disproportion dans le degré d'infestation doit être expliquée par des conditions de vie différentes, plutôt que par une réceptivité spéciale. Les ovidés se rencontrent généralement en Algérie dans les lieux élevés, sur les Hauts-Plateaux, dans des régions où l'herbe est rase par suite de la sécheresse, du manque d'irrigation naturelle ou artificielle. Dans de telles localités, la Douve ne trouvera rien de favorable à son développement et par suite la Distomatose sera beaucoup plus rare. Les bovidés, par contre, ne se contentent pas d'aussi maigres conditions, ils

(1) Lièvre (H.). — Les Distomatoses à *Fasciola hepatica*. *Thèse Médecine*. Alger 1932.

demandent pour leur nourriture des prairies beaucoup plus épaisses, à herbe haute, comme on ne peut en trouver que dans les bas fonds, dans les vallées, sur le bord des cours d'eau, là, en somme, où la Douve trouvera elle aussi tout ce qui lui est nécessaire pour accomplir son cycle évolutif. Les bovidés seront beaucoup plus souvent en rapport avec le parasite, rien d'étonnant alors à ce que nous trouvions chez eux un plus fort contingent de distomes. C'est ce qui explique le pourcentage algérien de 7,6 pour les bovidés contre 2,2 seulement pour les ovidés.



A ces deux variations, suivant l'espèce et suivant le lieu, nous pouvons en ajouter une troisième, suivant le temps. La Distomatose animale algérienne présente en effet un degré d'extension variable suivant les périodes de l'année considérées. Vue la grande différence du régime des pluies et de la température entre les mois d'hiver et d'été, on pouvait s'attendre, en partant de cette idée, à trouver de grandes variations dans l'affection distomienne ; nous allons voir pourtant que ces variations ne sont pas aussi considérables qu'on le pense.

A l'aide des données que nous avons rassemblées au cours de notre enquête algérienne nous avons vu que la courbe d'infestation du bé-

tail présentait un fléchissement notable durant les mois chauds de l'année pour accuser une hausse dès l'automne et pendant tout l'hiver. Le graphique que nous avons tracé en dira à ce sujet plus long que toutes les explications. Nous n'avons tenu compte que de l'infestation moyenne des troupeaux d'ovidés et bovidés réunis. Cette infestation varie de 0,3 à 21 %. Nous avons indiqué les pourcentages respectifs des trois départements de Constantine, Alger et Oran, suivant chaque mois de l'année. Une dernière courbe, résultante des premières, souligne les variations saisonnières de la Distomatose dans toute l'Algérie considérée dans son ensemble : c'est la courbe moyenne.

Nous voyons que la Distomatose est surtout notable dans les mois froids et pluvieux de l'année et que la maladie accuse un fléchissement assez sensible dès le début de la belle saison, la diminution, progressive, se faisant sentir dès le mois de mars pour se prolonger jusqu'au début de septembre. Si nous tenons compte des délais d'évolution de la Douve, dans la nature et chez son hôte définitif, nous arrivons à une courbe d'infestation qui serait l'inverse de celle de la maladie déclarée, l'infestation se faisant de préférence pendant la belle saison. Mais nous avons ici quantité d'autres facteurs qui entrent en jeu, de telle sorte qu'il est impossible d'établir avec précision une courbe saisonnière de l'infestation distomienne.

(Faculté de Médecine,
Laboratoire de Parasitologie)

Laboratoire de Biologie saharienne

Révoil-Beni-Ounif près Figuig

Le Laboratoire de Biologie saharienne dont l'aménagement est actuellement terminé est ouvert à tous les travailleurs qui désirent y faire des recherches concernant la biologie des plantes et des animaux sahariens.

Les travailleurs sont admis gratuitement au laboratoire ; ils y trouveront le mobilier, la verrerie courante, et les instruments les plus courants.

La vie matérielle est assurée à Beni-Ounif dans des conditions de prix très raisonnables (45 à 50 frs par jour pour la nourriture et le logement). L'accès en est facile (3 trains directs d'Oran par semaine).

Le directeur du groupe se propose de créer des collections de la flore et de la faune locale qui seront mises à la disposition du public ; il serait heureux d'accepter des dons et des échantillons en bon état, en vue de cette création.

Adresser toute demande de renseignements au Laboratoire de Botanique de la Faculté des Sciences à Alger.